

ди-(2-гидроксиэтил)мочевины на основе алифатических диизоцианатов // Бултеровские сообщения. 2014. Т. 37, № 3. С. 13–17.

Исследование выполнено в рамках базовой части государственного задания Минобрнауки России

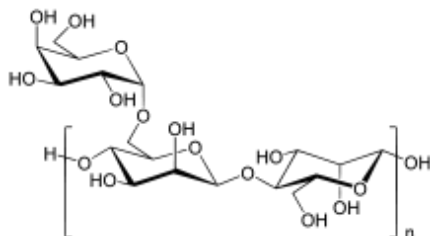
ЭНТАЛЬПИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ВОДОЙ ПРИРОДНОГО ПОЛИСАХАРИДА – ГУАРА

Разуваева О.А., Сафронов А.П.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Одним из перспективных направлений в нефтедобывающей промышленности является повышение нефтеотдачи при гидравлическом разрыве пласта за счет правильного выбора проппанта и размещения его в соответствующем месте в пласте. Для решения проблемы технического размещения проппанта требуется специальная жидкость, которая облегчает транспорт проппанта к вершине разрыва в результате снижения скорости его осаждения благодаря высокой вязкости. В настоящее время для гидроразрыва пласта используют жидкости на водной основе, загущенные полисахаридами, такими как гуаровая камедь.

Гуаровая камедь является природным полимером, который представляет собой, привитой сополимер, в котором галактозные остатки привиты к основной маннозной цепи через (1-6)-гликозидные связи. Галактозные остатки случайным образом замещают маннозные в соотношении 1.8-1.0.



Повторяющееся звено гуаровой камеди

Гелеобразование в водных растворах гуаровой камеди обусловлено особенностями ее взаимодействия с водной средой. В данной работе было проведено исследование энтальпии смешения водных растворов гуара. Определение энтальпии смешения проводили по термохимиче-

скому циклу Тагер-Домбек, измеряя энтальпию разбавления предварительно приготовленных растворов гуара.

Для измерения энтальпий разбавления и растворения навеску полимера ($m \approx 0,02$ г) помещали в стеклянную ампулу, высушивали, и затем добавляли воду для приготовления растворов заданной концентрации. Ампулы запаивали и помещали в калориметр для термостатирования, после чего производили измерения.

В результате была получена зависимость энтальпии разбавления от концентрации растворов гуара. Энтальпия разбавления имеет отрицательные значения во всем диапазоне концентраций; при концентрациях от 10% до 90% по массе энтальпии имеют близкие значения ($\Delta H \approx -10$ Дж/г), при больших концентрациях наблюдается резкое увеличение значений; энтальпия растворения чистого гуара в воде принимала очень большие отрицательные значения ($\Delta H \approx -119$ Дж/г).

На основании полученных данных была рассчитана энтальпия смешения гуаровой камеди с водой. Кривая зависимости энтальпии смешения от концентрации лежит в области отрицательных значений и имеет асимметричный вид с минимумом в области высоких концентраций гуаровой камеди.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ 14-19-00989.

ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ ТОРООБРАЗНОГО НАНОКЛАСТЕРНОГО ПОЛИОКСОМЕТАЛЛАТА НА СОРБЦИЮ ПАРОВ БЕНЗОЛА

Еремина Е.В., Адамова Л.В., Гржегоржевский К.В.,

Остроушко А.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Нанокластерные полиоксометаллаты (ПОМ) со структурой тора представляют большой интерес в качестве перспективных сенсорных и каталитических материалов, сорбентов, средств адресного транспорта веществ. Для создания надмолекулярных каталитических систем, в том числе, фотосенсибилизированных, используют направленную функционализацию ПОМ. Для правильного применения таких полиоксометаллатов важно исследовать влияние модификации поверхности ПОМ на сорбцию паров низкомолекулярных жидкостей.

Цель работы состоит в изучении влияния модификации Mo_{138} на его сорбционную способность по отношению к парам бензола, опреде-